

Milling roller for mining recovery unit is stably formed and in area of larger conveyed material presence has adequate space between roller cover and cutting circle diameter for onward conveyance of material

Patent Number: DE19941801
Publication date: 2001-09-13
Inventor(s): JOHN MANFRED (DE); POTENBERG KLAUS (DE); STENZEL THOMAS (DE);
SCHRADER VOLKMAR (DE)
Applicant(s): MAN TAKRAF FOERDERTECHNIK GMBH (DE)
Requested Patent: ☐ DE19941801
Application
Number: DE19991041801 19990902
Priority Number
(s): DE19991041801 19990902
IPC Classification: E02F5/08; E02F5/26; E21C47/02
EC Classification: E02F3/24B, E02F3/20
Equivalents:

Abstract

The milling roller (6) for a mining recovery unit is stably formed and in the area of larger conveyed material presence has an adequate space between the roller cover and the cutting circle diameter (Ds) for onward conveyance of material. The milling roller cover comprises a central part (15) of a specific diameter (D1) and side parts (16,17) on both sides of a larger diameter (D2). The removed material is conveyed in the direction of rotation of the milling tools (10) arranged spirally on the roller periphery together with guide plates and thence in the direction of the center of the recovery unit. The two milling roller drives (22) are arranged within the side parts (16,17) with their gear outlet in the rotary axis (A) of the milling roller.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenl gungsschrift**
⑩ **DE 199 41 801 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:
E 02 F 5/08
E 02 F 5/26
E 21 C 47/02

⑦ Aktenzeichen: 199 41 801.2
② Anmeldetag: 2. 9. 1999
④ Offenlegungstag: 13. 9. 2001

DE 199 41 801 A 1

⑦ Anmelder:

MAN TAKRAF Fördertechnik GmbH, 04347 Leipzig,
DE

⑦ Erfinder:

Stenzel, Thomas, 04934 Hohenleipisch, DE;
Potenberg, Klaus, 01968 Kleinkoschen, DE; John,
Manfred, 01979 Lauchhammer, DE; Schrader,
Volkmar, 01987 Schwarzheide, DE

⑤ Entgegenhaltungen:

US 47 55 001

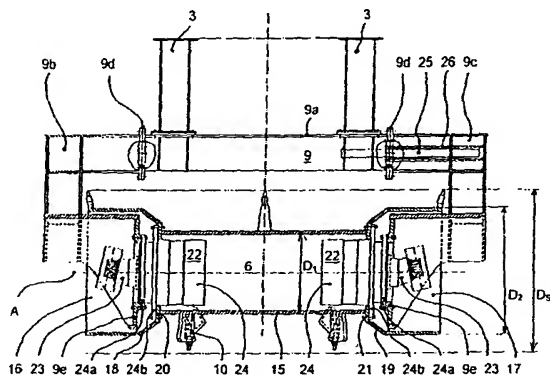
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Fräswalze für ein Tagebaugewinnungsgerät

⑤1 Die Erfindung betrifft eine Fräswalze (6) für ein Tagebaugewinnungsgerät, die stabil ausgebildet ist und bei der im Bereich des größeren Fördergutaufkommens genügend Raum zwischen dem Fräswalzenmantel und dem Schneidkreisdurchmesser (D_s) für die Weiterleitung des Fördergutes vorhanden ist.

Der Fräswalzenmantel besteht aus einem Mittelteil (15) eines bestimmten Durchmessers (D_1) und den beiderseits daran angeordneten Seitenteilen (16 und 17) eines größeren Durchmessers (D_2). Das gelöste Material wird in Drehrichtung von den spiralförmig auf dem Walzenumfang angeordneten Fräswerkzeugen (10) und Leitblechen mitgenommen und dabei in Richtung der Gerätemitte gefördert. Durch den geringeren Durchmesser D_1 der Fräswalze (6) in ihrem mittleren Bereich ist gegenüber den Randbereichen ein größerer Raum für das dort entstehende höhere Fördergutvorkommen vorhanden. Die beiden Fräswalzenantriebe (22) sind innerhalb der Seitenteile (16 und 17) mit ihrem Getriebeausgang in der Drehachse (A) der Fräswalze (6) angeordnet und mit dieser einerseits und mit dem Tragrahmen (9) andererseits verbunden. Die Lagerung des Getriebeausgangs ist gleichzeitig die Lagerung der Fräswalze (6).



DE 199 41 801 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein als Fräswalze ausgebildetes Gewinnungsorgan gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruchs für ein kontinuierlich arbeitendes Tagebaugewinnungsgerät. Mit der Fräswalze soll das Gut aus dem abzutragenden Block gelöst, danach sowohl in Walzendreh- als auch in Walzenlängsrichtung zur Gerätemitte transportiert und anschließend auf ein Abzugsband geworfen werden. Die Erfindung ist besonders bei unterschlächtig arbeitenden Fräswalzen anwendbar.

Bekannte Tagebaugewinnungsgeräte mit unterschlächtig arbeitenden Fräswalzen obengenannter Gattung sind konstruktiv so ausgebildet, daß das Gewinnungsorgan durch seine Fräswerkzeuge das Gut über die gesamte Breite vom Boden löst, in Drehrichtung mitnimmt, es dabei durch spiralförmig angeordnete Leitelemente in die Richtung der Gerätemitte geleitet und dann auf ein gegenüber der Breite der Fräswalze schmaleres Abzugsband wirft. Die Vorschubbewegung wird durch das Fahren des Gerätes in Abbaurichtung erzeugt. Tagebaugewinnungsgeräte mit unterschlächtig arbeitender Fräswalze haben gegenüber denen mit ober- 15 schlächtig arbeitender Fräswalze den Vorteil, daß nur eine geringe Staubentwicklung entsteht und keine unerwünscht große Brocken aus dem Boden gelöst und aufgenommen bzw. seitlich abgeworfen werden.

Ein solches unterschlächtig arbeitendes Tagebaugewinnungsgerät ist in dem Prospekt "Easi-Miner[®], Model 1224, Continuous Surface Miner" der Firma Huron, USA und den Patentschriften nach US 4,536,037 und US 4,690,461 offenbart. Der Fräswalzengrundkörper weist über seine gesamte Länge den gleichen Durchmesser auf. Am Fräswalzenumfang sind die Fräswerkzeuge und die Leitbleche in spiralförmigen Linien angeordnet. Durch die Führung des Gutes von den äußeren Bereichen zum mittleren Bereich ist von außen zur Mitte ein zunehmendes Gutauflommen zu verzeichnen. Da die Fräswalze über die gesamte Länge jedoch den gleichen Durchmesser aufweist, wird der Raum zwischen dem Fräswalzenmantel und dem Schneidkreisdurchmesser nach außen zu immer weniger ausgelastet. Das ist deshalb von Nachteil, weil bei kleineren Walzendurchmessern prinzipiell bei gleicher Wandstärke eine geringere Stabilität erreicht wird und zur Erzielung eines in der Fräswalzenmitte ausreichend großen Raumes für die Aufnahme und Weiterleitung des Förderguts die Fräswerkzeuge zur Erzielung eines ausreichend großen Schneidkreisdurchmessers entsprechend lang ausgebildet sind. Die Fräswalze ist beiderseits gelagert. Der Antrieb wird einseitig von außen von einem oberhalb angeordneten Motor über einen Kettentrieb auf die Fräswalze übertragen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Fräswalze so auszubilden, daß bei einem konstanten Schneidkreisdurchmesser der Fräswalzenmantel mit einem möglichst großen Durchmesser versehen werden kann und der Raum zwischen dem Fräswalzenmantel und dem Schneidkreis dem Fördergutauflommen Rechnung tragend von den äußeren Bereichen der Fräswalze zur Mitte hin größer wird und dadurch einerseits die Länge der Fräswerkzeuge in den äußeren Bereichen gering zu halten und andererseits den Antrieb innerhalb der Fräswalze anzuordnen, so daß keine zusätzlichen Kraftübertragungselemente zur Fräswalze erforderlich sind.

Diese Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst. Zwei Antriebe werden symmetrisch auf beiden Seiten direkt im Inneren der Fräswalze angeordnet und einerseits mit ihrem feststehenden Teil am Tragrahmen befestigt und andererseits koaxial mit ihrem drehenden Teil mit den Flanschen des Fräswalzenmantels

verbunden. So sind keine zusätzlichen Kraftübertragungselemente zwischen den Antrieben und der Fräswalze erforderlich. Dadurch, daß der Fräswalzenmantel außen mit einem größeren Durchmesser als in der Mitte ausgebildet und dazwischen jeweils ein schräger Übergang geschaffen wird, entsteht ein Grundkörper, der technologisch günstig herstellbar ist, eine hohe Stabilität aufweist und bei dem der Aufnahme- und Transportbereich für das Fördergut dem tatsächlichen Fördergutauflommen angepaßt ist. Durch beiderseitige Lagerung und Antrieb der Fräswalze werden günstige Voraussetzungen für den konstruktiven Aufbau sowie die statischen und dynamischen Verhältnisse geschaffen. Die klar gegliederte Anordnung der Antriebe gestattet eine einfache Wartung und Reparatur. Die gekapselte Bauweise der Antriebe bietet einen hohen Schutz vor Staub- und mechanischen Einwirkungen von außen. Auf jeder der beiden Seiten der Fräswalze wird das innere Lager des Abtriebes gleichzeitig zur Verlagerung der Fräswalze genutzt. Die Verbindung der Fräswalze mit dem Tagebaugewinnungsgerät durch Tragrahmen stellt eine einfache Lösung dar, bei der alle Montagestellen frei zugänglich sind.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. So können als Antriebe regelbare Hydraulikmotoren, Elektromotoren oder andere Motoren mit Getriebe in Kompaktbauweise zum Einsatz gelangen. Es ist lediglich Bedingung, daß die Abtriebswelle eines jeden Antriebes in der Fräswalzenachse angeordnet und über geeignete Maschinenelemente mit der Fräswalze verbunden wird. Da die Lagerung des Abtriebes zugleich Lagerung der Fräswalze ist, muß diese so ausgelegt werden, daß sie in- 30 stande ist, die hohen, auf das Graborgan einwirkenden Kräfte aufzunehmen.

Die Bestückung der Fräswalze mit Fräswerkzeugen und Leitblechen erfolgt in Abhängigkeit von den vorgesehenen Leistungsparametern und den vorhandenen Einsatzbedingungen. Die Fräswalze wird so an die geforderte Brocken- 35 größe und an die physikalischen Kennwerte der abzubauenen Materialien wie Härte, Sprödigkeit, Klebrigkeit und weitere angepaßt. Dabei muß gesichert werden, daß die Brocken des gelösten Gutes kleiner als der zur Verfügung stehende ringförmige Transportraum der Fräswalze sind, der innerhalb vom Fräswalzenmantel und außerhalb vom Schneidkreisdurchmesser begrenzt wird, weil es sonst zu Störungen des Gutflusses und somit des Gewinnungsprozesses kommen könnte.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstandes ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den dazugehörigen Zeichnungen, in denen ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel mit den dazu notwendigen Einzelheiten dargestellt ist. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines mit einer Fräswalze ausgestatteten Tagebaugewinnungsgerätes,

Fig. 2 die Fräswalze mit ihrer Verlagerung und ihren Antrieben im Längsschnitt,

Fig. 3 eine perspektivische Schnittdarstellung der Fräswalze nach Fig. 2, Fig. 4 die Bestückung der Fräswalze mit Fräswerkzeugen und Leit- sowie Mitnehmerblechen in einer perspektivischen Darstellung und

Fig. 5 die Abwicklung des Fräswalzenmantels mit der Bestückung der Werkzeuge und der Förderguteinrichtungen.

Das Tagebaugewinnungsgerät besteht nach Fig. 1 aus dem Unterbau 1 mit dem Fahrwerk 2, dem Oberbau 3 und dem darauf angeordneten Antriebscontainer 4 mit dem aufgesetzten Führerstand 5. Weiterhin befindet sich in Gewinnungsrichtung vor dem Fahrwerk 2 die Fräswalze 6, mit ihrer waagerechten, rechtwinklig zur Vorschubrichtung angeordneten Längs- und zugleich Drehachse A. Von der Frä-

walze 6 wegfördernd wird das gegenüber der Breite der Fräswalze 6 schmalere Abzugsband 7 durch den Oberbau 3 hindurch schräg nach oben geführt. Dem Abzugsband 7 in Förderrichtung nachfolgend ist am hinteren Ende des Oberbaus 3 der schwenkbare Verladeausleger 8 mit dem Verladeband angeordnet.

Die Fräswalze 6 ist durch den Tragrahmen 9 mit dem Oberbau 3 verbunden.

Sie arbeitet unterschlächtig und ist beiderseits am Tragrahmen 9 gelagert. Die Vorschubbewegung wird durch das Fahren des Gerätes erzeugt. Die Fräswalze 6 wird mit ihren Fräswerkzeugen 10 mit dem abzutragenden Gut in Eingriff gebracht. Das Gut wird über der gesamten Breite der Fräswalze 6 gelöst, in Drehrichtung mitgenommen, dabei durch im Folgenden noch näher beschriebene Leitelemente in Richtung der Gerätemitte transportiert, dabei im Bereich außerhalb des Abbaublocks durch die Aufnahmeschurre 13 geführt und so gezielt auf das Abzugsband 7 abgegeben. Vom Abzugsband 7 wird das Gut auf den schwenkbaren Verladeausleger 8 mit dem Verladeband weitergeleitet und kann von dort entweder direkt auf Trucks oder über einen Bandwagen auf eine Bandanlage übergeben werden.

Der Fräswalzenmantel 14 ist rohrförmig ausgebildet und besteht nach Fig. 2 aus dem einen definierten Durchmesser D_1 aufweisenden breiten Mittelteil 15 und zwei rechts und links davon angeordneten schmalen, jedoch einen größeren Durchmesser D_2 aufweisenden Seitenteilen 16 und 17. Die beiden Enden des Mittelteils 15 sind mit zwei Flanschen 20 und 21 versehen. Die Übergänge zwischen dem Außenrand eines jeden der beiden Flansche 20 und 21 und den beiden Seitenteilen 16 und 17 sind schräg ausgebildet und werden als Walzenkonus 18 und 19 bezeichnet. Diese Einzelteile 15 bis 19 des Fräswalzenmantels 14 sind miteinander verschweißt und bilden so eine stabile Grundkonstruktion.

Das Antriebs- und Lagerungskonzept für die Fräswalze 6 sieht eine beiderseitige Anordnung und somit einen auf beide Seiten gleichmäßig verteilten Kräftefluß vor. Die Fräswalzenantriebe 22 sind in der Längs- und zugleich Drehachse A der Fräswalze 6 zentrisch im Fräswalzenmantel 14 in ihren beiden äußeren Bereichen untergebracht. Sie sind sowohl Antrieb als auch Lagerung für die Fräswalze 6. Die beiden Fräswalzenantriebe 22 sind in gekapselter Bauweise ausgeführt und bestehen jeweils aus einem Hydraulikmotor 23 und einer Getriebeeinheit 24. Die Getriebeeinheit 24 ist auf der Seite ihres feststehenden, sich nicht drehenden Getriebeteils am Gehäuse mit einem ersten Flansch 24a und auf der Seite ihres sich drehenden Getriebeausgangs am Gehäuse mit einem zweiten Flansch 24b ausgestattet. Jeder der Flansche 24a des feststehenden Getriebeteils wird mit dem zum Oberbau 3 führenden Tragrahmen 9 verbunden. Der Tragrahmen 9 selbst besteht aus einem waagerechten, mit dem Oberbau 3 verbundenen Mittelträger 9a, an dem beiderseits jeweils über einen Stoß 9d ein Seitenträger 9b und 9c befestigt ist. Zur Befestigung der Flansche 24a des feststehenden Getriebeteils werden die beiden freien Enden der Seitenträger 9b und 9c mit Flanschen 9e versehen. Die äußere Form der Seitenträger 9b und 9c wird im Bereich des Fräswalzenmantels 14 so gestaltet, daß sie, ohne die Drehbewegung zu behindern, bei einer hohen Festigkeit seitlich von oben beiderseits in den Fräswalzenmantel 14 hineinreichen. Die besondere ringförmige Ausbildung der beiden, seitlich in den Fräswalzenmantel 14 hineinragenden Teile der Seitenträger 9b und 9c des Tragrahmens 9 ist in Fig. 3 dargestellt.

Die Flansche 24a des feststehenden Getriebegehäuses der beiden Fräswalzenantriebe 22 werden mit dem jeweiligen Flansch 9e des Tragrahmens 9 und die Flansche 24b des Getriebeausgangs mit dem zum Fräswalzenmantel 14 gehören-

den Flanschen 20 und 21 verschraubt. Die Fräswalzenantriebe 22 liegen so mit ihren Flanschen 24b an den Flanschen 20 bzw. 21 der Fräswalze 6 an und ragen überwiegend mit der Getriebeeinheit 24 durch die Flansche 20 bzw. 21 in das Innere des Mittelstücks 15 des Fräswalzenmantels 14 hinein. Dadurch, daß der äußere Durchmesser der beiden Flansche 20 und 21 größer als der Außendurchmesser D_1 des Mittelstücks 15 ist, können die Fräswalzenantriebe 22 von außen mit der Fräswalze 6 verschraubt werden. So ist ein schnelles und problemloses Befestigen und Lösen der beiden Fräswalzenantriebe 22 möglich. Die gesamte Montage und Demontage der Fräswalzenantriebe 22 wird noch dadurch erleichtert, daß die beiden Seitenträger 9b und 9c des Tragrahmens 9 vom waagerechten Mittelträger 9a abschraubbar sind. Dazu ist zwischen den beiden Seitenträgern 9b und 9c und dem waagerechten Mittelträger 9a jeweils ein Stoß 9d mit Zentrierung vorgesehen. Damit die Seitenträger 9b und 9c bei einer Demontage in einfacher Weise vom Mittelträger 9a abgezogen werden können, sind im Mittelträger 9a in den Bereich der beiden Seitenträger 9b und 9c hineinragende Führungsrohre 25 angeordnet, die im Bereich der beiden Seitenträger 9b und 9c von in diesen befestigten Gleitrohren 26 umschlossen werden. Löst man nun die Schraubverbindungen einer der beiden Seitenträger 9b oder 9c, kann der betreffende der beiden Seitenträger 9b oder 9c mit dem Fräswalzenantrieb 22 durch diese Führung vom Mittelträger 9a weggezogen werden.

Das Innere des Fräswalzengrundkörpers ist durch die Anordnung der Fräswalzenantriebe 22 vollständig nach außen geschützt.

Da der Fräswalzenmantel 14 im Bereich seiner beiden Seitenteile 16 bis zu den Fräswalzenantrieben 22 seitlich offen ist und so gelöstes Gut in das Innere der beiden Seitenteile 16 und 17 hineingelangen kann, werden in diesem Bereich an den beiden Enden der Seitenträger 9b und 9c Mittel zum Abweisen angeordnet, die ein Eindringen von Gut stark reduzieren und eingedrungenes Gut abstreichen und nach außen leiten.

Der Transportraum des gelösten Materials der Fräswalze 6 ist der Raum zwischen dem Fräswalzenmantel 14 und dem Schneidkreisdurchmesser D_s . Durch die Vergrößerung dieses Raums von außen zur Mitte wird eine dem tatsächlichen Fördergutaufkommen angepaßte Lösung erreicht. Mittels der beiden schrägen, jeweils als Walzenkonus 18 und 19 ausgebildeten Übergänge wird zwischen den unterschiedlichen Durchmessern aufweisenden Bereichen ein gleitender Übergang geschaffen, der technologisch günstig herstellbar ist und einen günstigen Materialfluß bewirkt. Dieser so ausgebildete Fräswalzenmantel 14 gestattet eine schützende und raumsparende Unterbringung der Fräswalzenantriebe 22 in seinem Inneren. Durch die Anordnung der Antriebe 22 innerhalb der Fräswalze 6 werden keine zusätzlichen Kraftübertragungselemente wie Ketten oder dergleichen zwischen den Antrieben 22 und der Fräswalze 6 erforderlich.

Die Bestückung der Fräswalze 6 mit Fräswerkzeugen 10, Auswurfblechen 27 sowie seitlichen und spiralförmigen Leitblechen 28 und 29 ist in einer Variante für Gut geringer Härte und Festigkeit, wie beispielsweise für Braunkohle, nach Fig. 4 perspektivisch und nach Fig. 5 schematisch als Abwicklung auf dem Fräswalzenmantel 14 dargestellt. Auf dem Umfang des Fräswalzenmantels 14 sind die Fräswerkzeuge 10, bestehend aus den aufgeschweißten Meißelhaltern 11 und den auswechselbaren Fräsmeißeln 12, hier als Flachmeißel ausgebildet, angeordnet. Die Schneiden der Fräsmeißel 12 sind auf einen gemeinsamen Schneidkreisdurchmesser D_s ausgerichtet. Damit bei einer Fräswalzenbestückung Fräsmeißel 12 gleicher Größe verwendet werden können, sind die Meißelhalter 11 auf Grund der unterschiedlichen

Durchmesser D_1 und D_2 auch unterschiedlich groß und somit differenzierend ausgeführt. Die Bestückung der Fräswalze 6 auf dem Fräswalzenmantel 14 mit Fräswerkzeugen 10 hängen im Wesentlichen von den spezifischen Einsatzbedingungen, der Gerätekonfiguration, der vorgesehenen Förderleistung und von der Körnung ab, in der das Material gewonnen werden soll. Das betrifft vor allem die Art der Fräsmeißel 12, ihre Anzahl und ihre Anordnung zueinander in spiralförmigen Linien, wobei auch der Steigungswinkel dieser spiralförmigen Linien nach den Eigenschaften des zu gewinnenden Gutes optimiert wird. Die Fräswerkzeuge 10 werden auf dem Umfang der Fräswalze 6 in Drehrichtung hintereinander in einer oder mehreren von außen bis zur Mitte verlaufenden spiralförmigen Linien symmetrisch oder zueinander versetzt angeordnet. Dabei kann die symmetrische Anordnung der spiralförmigen Linien dann angewendet werden, wenn die Fräsmeißel 12 zueinander in relativ geringen, gleichmäßigen Abständen positioniert sind. Hingegen ist die dargestellte versetzte Anordnung bei der Verwendung weniger, in größeren Abständen zueinander positionierter Fräsmeißel 12 vorzuziehen, um die Dynamik beim Fräsprozeß zu minimieren. Da die Fräswalze 6 hier für die Gewinnung von Braunkohle vorgesehen sein soll und an deren Brockengröße besondere Anforderungen gestellt werden, müssen die Fräsmeißel 12 in einem relativ großen Abstand voneinander angeordnet werden. Da jedoch der Raum für das zu gewinnende Gut in Folge der Abstufung des Walzenumfangs in den beiden seitlichen Bereichen gegenüber dem mittleren Bereich kleiner und für das geringere Gutaufkommen zwar ausreichend ist, können jedoch bei größeren Brocken Probleme im ringförmigen Raum zwischen dem gestuften Fräswalzenmantel 14 und dem Schneidkreisdurchmesser D_S entstehen. Das wird durch das bewußte Erzielen kleinerer Brocken in den beiden Außenbereichen vermieden. Deshalb sind dort die Fräsmeißel 12 in einem geringeren Abstand als im mittleren Bereich zueinander angeordnet. Ihre Anordnung erfolgt außen in zwei spiralförmigen Linien, im mittleren Bereich hingegen wird nur eine dieser verlängerten spiralförmigen Linien mit Fräsmeißeln 12 bestückt. Im mittleren Trommelbereich werden die Leitbleche 29 durch hinter den Fräsmeißeln 12 angeordnete Auswurfbleche 27 ersetzt, wodurch die Fördergutübergabe auf das Abzugsband vergleichmäßigt wird. Da im mittleren Trommelbereich die zweite spiralförmige Linie zwecks Erreichung größerer Brocken nicht mit Fräsmeißeln 12 bestückt ist, wird diese nur mit Auswurfblechen 27 besetzt. Die gegeneinander um 90° versetzte Anordnung der spiralförmigen Linien wurde vorgenommen, um die Stöße der Fräswalze 6 beim Gewinnungsprozeß durch die in größeren Abständen zueinander positionierten Fräsmeißel 12 zu vermindern und um die Fördergutübergabe auf das Abzugsband 7 noch kontinuierlicher zu gestalten.

Die jeweils außen an der Fräswalze 6 angeordneten Fräsmeißel 12 haben die Aufgabe, den erforderlichen seitlichen Freischnitt für die Fräswalze 6 zu schaffen. Damit das Gut von diesem äußeren Bereich sicher nach innen geleitet wird, können zusätzliche Leitbleche 28 entweder separat oder mit diesen, für den Freischnitt vorgesehenen Fräsmeißeln 12 kombiniert werden. Der Quertransport des Materials in Richtung die Gerätemitte wird durch in den Außenbereichen bis in den Anfangsbereich der Schurrenöffnung des Abzugsbandes 7 hineinreichende spiralförmige Leitbleche 29 unterstützt. Zusätzlich, an den Meißelhaltern 11 im mittleren Bereich der Fräswalze 6 angeordnete Auswurfbleche 27 verbessern die Materialmitnahme und die Übergabe auf das Abzugsband 7. Dabei werden die Fräswerkzeuge 10, die spiralförmigen Leitbleche 29 und die Auswurfbleche 27 so angeordnet und dimensioniert, daß das Gut bei der Über-

gabe auf das nachfolgende Abzugsband 7 möglichst gleichmäßig über die gesamte Breite der Schurrenöffnung verteilt wird. Zur Gewährleistung der Querverförderung des Gutes im Bereich der Fräswalze 6 gegenüber dem Abbaublock ist die Aufnahmeschurre 13 so lang ausgebildet, daß sie sich über die gesamte Fräswalzenbreite erstreckt. Ihre Übergabeöffnung, durch die das Material in der Mitte auf das Abzugsband 11 geschleudert wird, ist etwas schmaler als die Bandbreite des Abzugsbandes 11 ausgebildet, um eine sichere Übergabe zu gewährleisten.

Bezugszeichen

- 1 Unterbau
- 2 Fahrwerk
- 3 Oberbau
- 4 Antriebscontainer
- 5 Führerstand
- 6 Fräswalze
- 7 Abzugsband
- 8 Verladeausleger
- 9 Tragrahmen, bestehend aus
- 9a Mittelträger
- 9b Seitenträger
- 9c Seitenträger
- 9d Stoß mit Zentrierung
- 9e Flansch
- 10 Fräswerkzeug, bestehend aus
- 11 Meißelhalter
- 12 Fräsmeißel
- 13 Aufnahmeschurre
- 14 Fräswalzenmantel, bestehend aus
- 15 Mittelteil
- 16 Seitenteil
- 17 Seitenteil
- 18 Walzenkonus
- 19 Walzenkonus
- 20 Flansch
- 21 Flansch
- 22 Fräswalzenantrieb, bestehend aus
- 23 Motor
- 24 Getriebeeinheit
- 24a Flansch
- 24b Flansch
- 25 Führungsrohr
- 26 Gleitrohr
- 27 Auswurfblech
- 28 seitliches Leitblech
- 29 spiralförmiges Leitblech
- A Längs- und zugleich Drehachse der Fräswalze 6
- D_S Schneidkreisdurchmesser
- D_1 Durchmesser des Mittelteils 15
- D_2 Durchmesser der Außenteile 16 und 17

Patentansprüche

1. Fräswalze (6) für ein Tagebaugewinnungsgerät, die in ihrer waagerechten Längs- und zugleich Drehachse (A) quer zur Fahrtrichtung angeordnet ist und unterschlächtig arbeitet, die beiderseits im Bereich ihrer Stirnseiten angetrieben wird und an deren Umfangsfläche in mehreren rechten und linken, vom Rand in Drehrichtung zur Mitte verlaufenden spiralförmigen Linien in gleichmäßigen Abständen einen gemeinsamen Schneidkreisdurchmesser (D_S) aufweisende Fräswerkzeuge (10) spiralförmige Leitbleche (29) angeordnet sind, und der Raum zwischen dem Schneidkreisdurchmesser (D_S) und dem Fräswalzenmantel (14)

Transportraum für das gelöste Material ist, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Fräswalzenmantel (14) rohrförmig und seitlich offen ausgebildet und aus einem breiten, einen definierten Durchmesser (D_1) aufweisenden Mittelteil (15) und zwei schmalen Seitenteilen (16 und 17) eines größeren Durchmessers (D_2) zusammengesetzt ist, das Mittelteil (15) an seinen beiden kreisförmigen Außenseiten mit jeweils einem Flansch (20 und 21) versehen ist, dessen Innendurchmesser kleiner als der Innendurchmesser des Mittelstücks (15) ist und jeweils zwischen einem der Seitenteile (16 bzw. 17) und dem Flansch (20 bzw. 21) ein Walzenkonus (18 und 19) angeordnet ist und so zwischen dem Schneidkreisdurchmesser (D_S) und den äußeren Durchmessern (D_1 und D_2) des Fräswalzenmantels (14) ein gestufter Raum mit einem schrägen Übergang entsteht, der im Bereich des größten Fördergutauftommens größer als in den außen liegenden Bereichen des geringeren Fördergutauftommens ist, und im Inneren des Fräswalzenmantels (14) beiderseits in der Längs- und Drehachse (A) der Fräswalze (6) gekapselte Fräswalzenantriebe (22) angeordnet sind, wobei jeder der beiden Fräswalzenantriebe (22) aus einem Motor (23) und einer Getriebeeinheit (24) mit einem festen Gehäuseteil und einem sich drehenden Getriebeausgangsteil besteht und das feste Gehäuseteil des Fräswalzenantriebes (22) jeweils mit dem Seitenträger (9b bzw. 9c) des Tragrahmens (9) und das Getriebeausgangsteil mit dem Fräswalzenmantel (1) verbunden ist, das Getriebeausgangsteil und die Fräswalze (6) in einer gemeinsamen Drehachse (A) angeordnet und die Lagerungen der Getriebeausgänge zugleich die Lagerungen der Fräswalze (6) sind und die Anschlußleitungen für die Fräswalzenantriebe (22) und der Tragrahmen (9) seitlich von oben in den Fräswalzenmantel (1) eingeleitet werden.

2. Fräswalze für ein Tagebaugewinnungsgerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Antriebe für die Fräswalze (6) regelbare Hydraulik- oder Elektroantriebe mit Getriebe sind, die zur Befestigung am Tragrahmen (9) einen Flansch (24a) am feststehenden Motorteil und zur Verbindung mit dem Fräswalzenmantel (14) einen Flansch (24b) am sich drehenden Getriebeausgang aufweisen.

3. Fräswalze für ein Tagebaugewinnungsgerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Flanschverbindungen der festen Gehäuseteile der Fräswalzenantriebe (22) jeweils mit dem Tragrahmen (9) und der sich drehenden einen Getriebeausgangsteile mit dem Fräswalzenmantel (14) lösbare Flanschverbindungen mit Zentrierungen sind.

4. Fräswalze für ein Tagebaugewinnungsgerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Fräswalzenantriebe (22) mit ihren Flanschverbindungen vollständig im Inneren des Fräswalzenmantels (14) untergebracht sind und die Flanschverbindungen der sich drehenden einen Getriebeausgangsteile mit dem Fräswalzenmantel (14) der staubdichte Abschluß zum Inneren des Mittelteils (15) des Fräswalzenmantels (14) ist.

5. Fräswalze für ein Tagebaugewinnungsgerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Abstände der Fräswerkzeuge (10) untereinander in den beiden äußeren Bereichen und dem mittleren Bereich der Fräswalze (6) unterschiedlich und jeweils so groß sind, daß eine maximal geforderte Größe der Fördergutbrocken unter Beachtung des bei dem gestuften Fräswalzenmantel (14) zur Verfügung stehenden Transportraums erreicht wird.

6. Fräswalze für ein Tagebaugewinnungsgerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß bei der Verwendung von Fräsmeißeln (12) gleicher Größe die Meißelhalter (11) so groß ausgebildet werden, daß die Spitzen aller Fräsmeißel (12) trotz der unterschiedlichen Durchmesser D_1 und D_2 des Fräswalzenmantels (14) einen gemeinsamen Schneidkreisdurchmesser D_S bilden.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

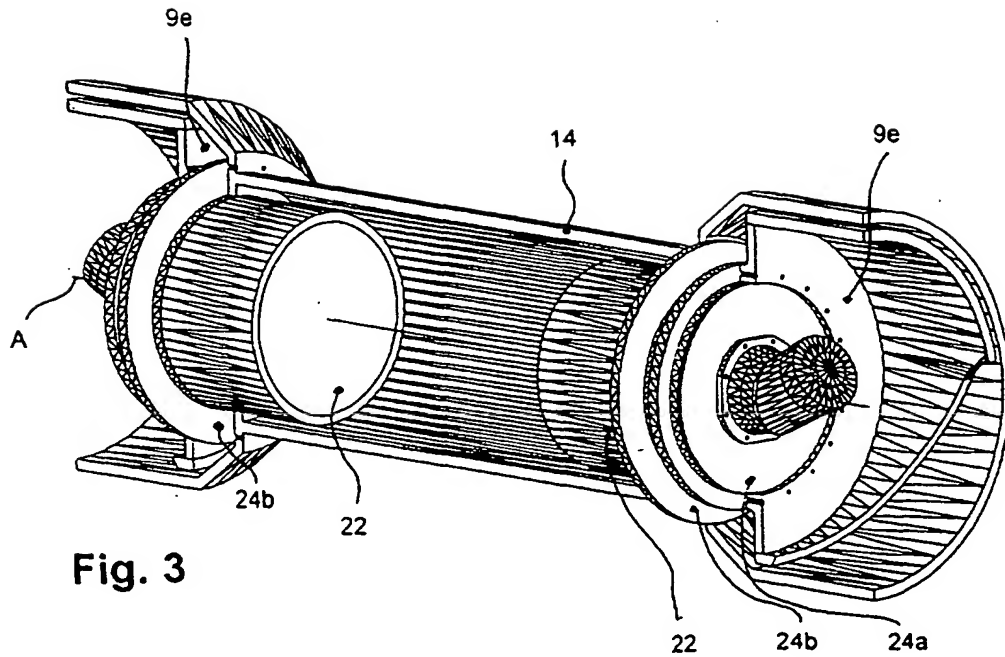
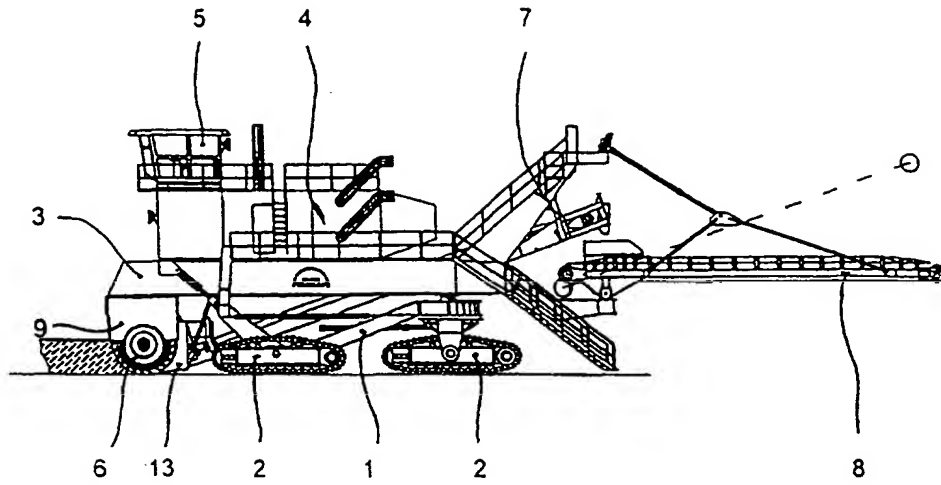
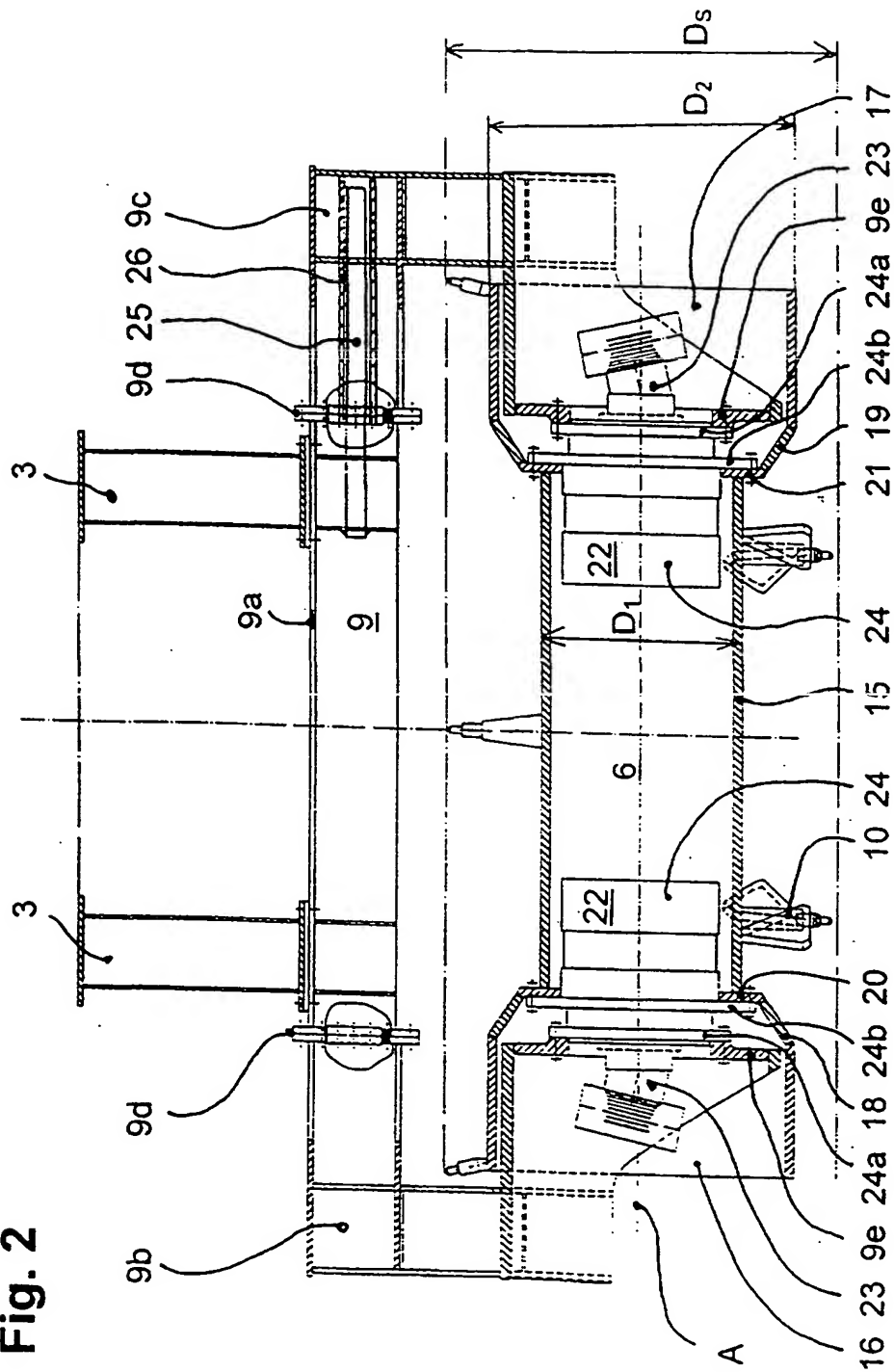


Fig. 3

Fig. 2



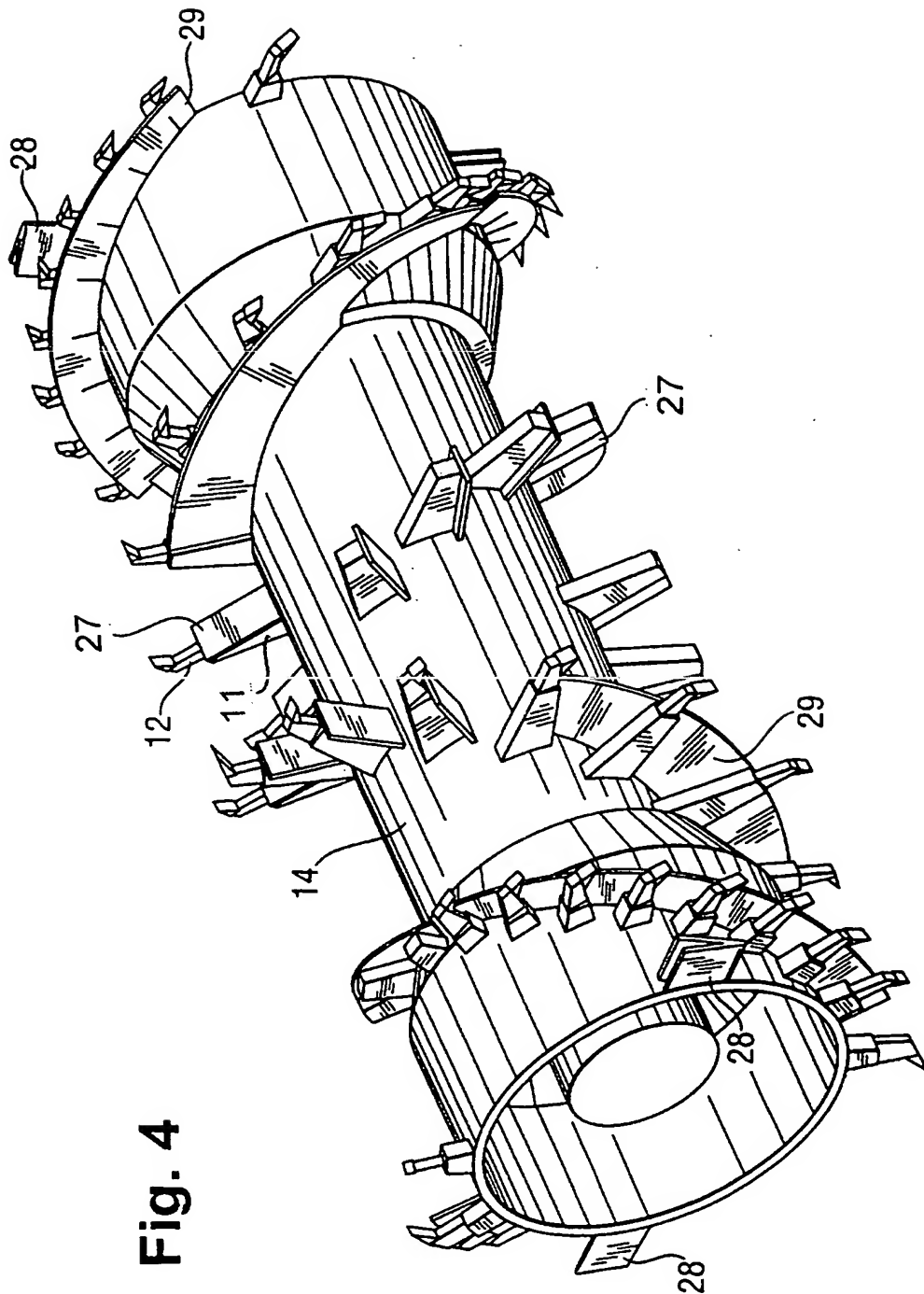


Fig. 4

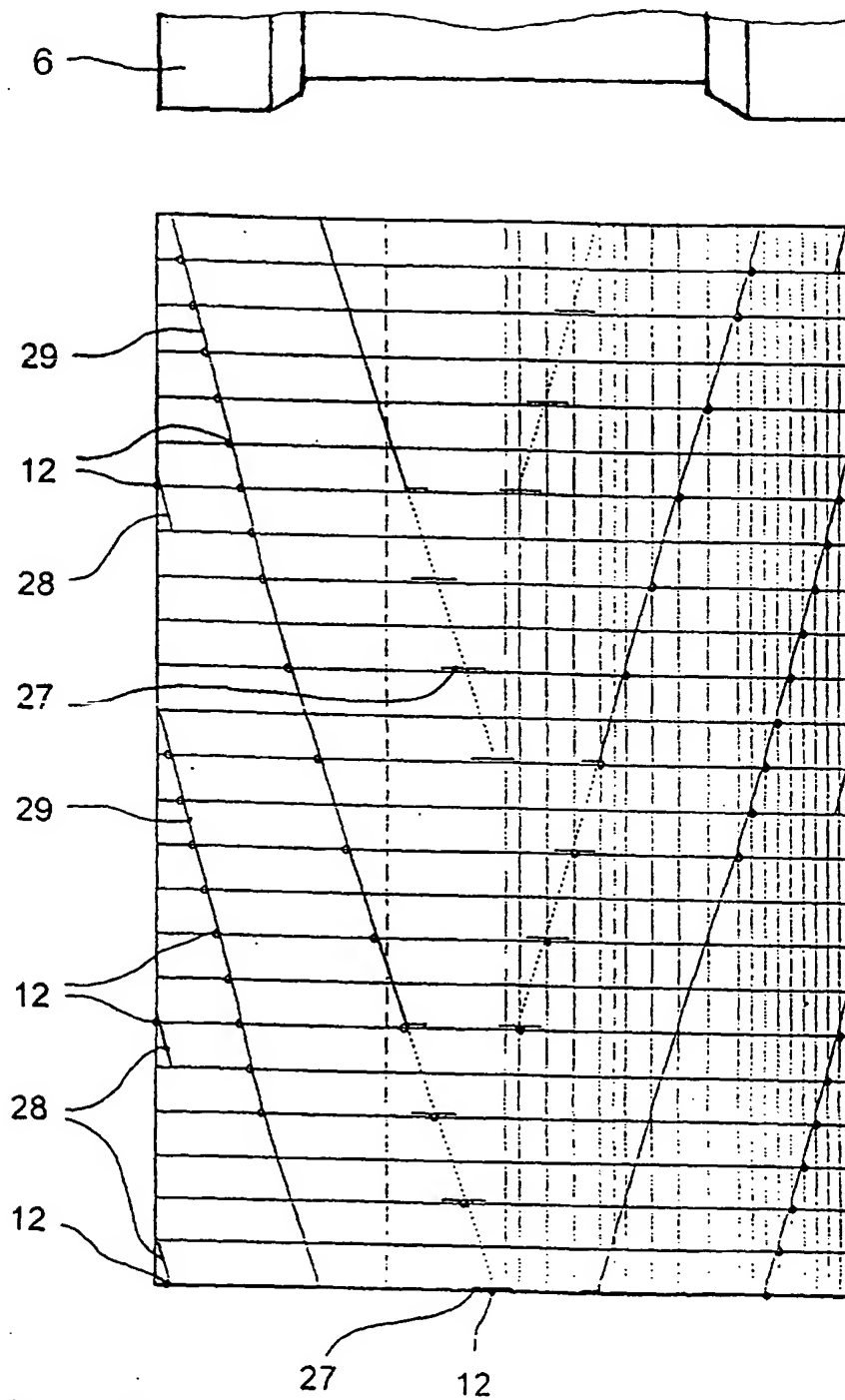


Fig. 5